Network security

8/3/2017 الأربعاء د. رسمي محاضرة (1)

Ch.5 - Data Link Layer

- كل وظيفة ال layer دي ربط بين نقطتين وبعد كده ملهوش دعوة تكلم حاجة زي Ethernet , wifi وهكذا
- ال Link Layer بتشتغل في ال network card
- عندي full duplex و half duplex
  - full duplex ← ارسال واستقبال في نفس الوقت
  - half duplex ← إرسال أو استقبال مينفعش الاتنين في وقت واحد

Error detection 5.11

* Slide 5.12 parity checking ممكن نتحقق بكذا طريقة، منها ال
  - فردي ← parity = 1
  - زوجي ← parity = 0
* مشكلته إنه لو اتغير 2 بت مش هيعرف إنه حصل تغيير
* يعني لو حصل تغيير في عدد زوجي من ال bits بيفشل إنه يعرف
* ممكن يعمله في شكل Matrix وهيعرف يوصل لل bits اللي فيها مشكلة بيقدر يوصل لل Bit اللي فيها مشكلة ويصلحها

Checksum 5.13 → Quick review

CRC 5.14

* بيزود CRC bits من خلال ال ShL (كأني بضرب في 2^r bit)
* توليد ال CRC من خلال generator طوله r+1
* مثال في 5.15

* في الحالة بنعمل XOR مش Subtract with borrow

* لما البيانات توصل بيانات الـ remainder، لو طلع بالصفر يبقى تمام، لو مش بصفر يبقى فيه corruption

* عندي مشكلة الـ Multiple Access مع الـ Link Layer بالذات في الـ wireless

* Multiple Access protocols 5.16, 5.17, 5.18, 5.19

MAC protocols taxonomy 5.20

* Channel partioning TDM, FDM

لو فيه أجهزة مش بتبعت، فتعطلني، مش أحسن طريقة ← TDM

FDM → لو فيه جهاز مش بيبعت يبقى أنا مش مستغل كامل الـ Bandwidth

* Random access method

* TDMA, FDMA 5.21, 5.22
↓ Partioning Protocols

Random Access → Slotted ALOHA 5.24, 5.25

* ALOHA effeciency 5.26

* UNSlotted ALOHA 5.27 بلاش نعمل Synchronization

طلع أسوأ من الـ slotted

* المشكلة مع الـ Unslotted إنه ممكن يبعت والـ medium شغال

* الحل في الـ CSMA

* بس برضو ممكن يحصل Collision بسبب الـ

[5.30] Hidden Terminal

* عشان نحلها قال نعمل Collision Detection 5.31, 5.32.

* CSMA/CD effeciency مش مطلوبة في الكورس.

* "Taking turns" Mac Protocols

polling → 5.36 → concerns → 5.36

* token passing → 5.37

↳ concerns → 5.37

* Cable access network 5.38, 5.39

CSMA, Mutiple Access محتاج

* Summary of MAC protocols 5.40